

**DR.MALA KUMARI**  
**ASSISTANT PROFESSOR (GUEST**  
**TEACHER)**  
**DEPARTMENT OF PSYCHOLOGY**  
**A.N.D COLLEGE SHAHPUR**  
**PATORY,SAMASTIPUR**  
**B.A –PART 1 PSYCHOLOGY (SUB)**

## **LECTURE-12**

### **Visual process**

### **दृष्टी सम्वेदना**

### **रंग दृष्टी के यंग –हेल्महोज सिद्धांत**

### **young helmholtz theory**

रंग मिश्रण की घटना की व्याख्या करने के लिए यंग –हेल्महोज सिद्धांत का प्रतिपादन थॉमस यंग ने 1802 में किया जिसे 50 साल बाद हरमान भान हेल्महोलज़ ने इसका एक विस्तृत रूप दिया |यही कारण है की इस सिद्धांत को यंग –हेल्महोलज़ सिद्धांत कहा जाता है

|इस सिद्धांत के अनुसार हमारे अक्षिपटल में मुख्यतः तीन प्रकार की सूचियाँ (cones) होती हैं जिनमें हमें रंगों की सम्वेदन होती है |ये तीन सूचियाँ हैं -

लालग्राहक,हराग्राहक तथा नीलाग्राहक |लालग्राहक उत्तेजित होने से लाल रंग का प्रत्यक्षण,हराग्राहक के उत्तेजित होने पर हरा रंग का प्रत्यक्षण तथा नीला ग्राहक उत्तेजित होने पर नीला रंग का प्रत्यक्षण होता है |अतः इस सिद्धांत के अनुसार तीन रंग प्रधान है और अन्य रंग इन्हीं तीन रंगों के मिश्रण से उत्पन्न होता है |यही कारण है की इस सिद्धांत को त्रिवर्ण सिद्धांत भी कहा जाता है |

इस सिद्धांत की मुख्य बातें निम्नांकित हैं :-

(i)व्यक्ति के अक्षिपटल में BGR ग्राहक होते हैं | 'B' से तात्पर्य नीला ग्राहक (blue receptor)से है | 'G' से तात्पर्य हरा ग्राहक (green receptor) से है तथा 'R' तात्पर्य लाल ग्राहक (red receptor)से है |

(ii)प्रत्येक ग्राहक रोशनी के खास तरंगदैर्घ्य (wave length)के प्रति अधिक सम्वेदनशील होता है परन्तु वे अन्य wave length के प्रति भी अनुक्रियाशील होते हैं |सबसे छोटा wave length जिसे सामान्य व्यक्ति प्रत्यक्षण कहता है |400 नैनोमीटर का होता है और इस से बैंगनी रंग का संवेदन होता है |अधिकतर wave length जिसे सामान्य व्यक्ति प्रत्यक्षण करता है ,का परास 400 से 800 नैनोमीटर का होता है तथा 700 से 800

नैनोमीटर जो वर्णक्रम का उपरी छोर होता है ,द्वारा लाल रंग की संवेदन होता है |इस न्यूनतम तथा अधिकतम सीमाओं के भीतर अन्य wave length भी होते है जिसके सहारे अन्य रंगों की सम्वेदन होती है |

(iii)लाल ,हरा ,तथा नीला रंग को छोर कर अन्य सभी रंगों का प्रत्यक्षण इन तीन तरह के ग्राहकों के संयुक्त उत्तेजन में उत्पन्न होता है

|उदाहरण स्वरूप जब R ग्राहक तथा G ग्राहक एक साथ उत्तेजित होते है तो हमें पीले रंग की संवेदन होती है |जब तीनों ग्राहक एक ही साथ सामान रूप से उत्तेजित हो जाते है ,तो उससे हमें उजाला की संवेदन होती है |

(iv)किसी खास रंग जैसे लाल रंग की संवेदन इस लिए होता है क्योकि रोशनी के उस wave length जिसके द्वारा R ग्राहक उत्तेजित हो रहा है ,अन्य दोनों ग्राहकों को (B तथा G) की तुलना में अधिक उत्तेजित हो पाता है |दुसरे शब्दों में यह कहा जा सकता है की एक खास wave length के प्रति तीनों ग्राहक उत्तेजित होते है परन्तु उनमे से एक अन्य दो ग्राहकों की तुलना में अधिक उत्तेजित हो जाता है जैसे -उपर के उदाहरण में R ग्राहक B तथा G की अपेक्षा अधिक उत्तेजित होते दिखलाया गया था |इसलिए व्यक्ति को लाल रंग दिखलाई पड़ता है |

(v)इस सिद्धांत के अनुसार वर्ण का प्रत्यक्षण तीनों ग्राहकों में उत्पन्न स्नायु प्रवाह की सापेक्ष बारंबारता पर निर्भर करता है |रंग की चमक इन तीनों ग्राहकों में उत्पन्न स्नायु प्रवाह की कुल योग पर निर्भर करता है

तथा संक्षिप्त रंग मिश्रण द्वारा उत्पन्न उजलापन की मात्रा पर निर्भर करता है ।

यंग हेल्महोल्ज़ सिद्धांत का समर्थन कई लोगो ने अपने अपने अध्ययनों से किया है ।जैसे ,हेश्ट ने यंग -हेल्म होल्ज़ सिद्धांत द्वारा प्राप्त आकड़ों का विश्लेषण कर सिद्धांत की विश्वसनीयता को बढ़ा दिया जाता है ।हाल ही में मैकनिकोल (1964) ने इस सिद्धांत के तथ्यों की पुष्टि उन अध्ययनों से किया है जिसमे सूचियों के कार्य का एक विशेष यंत्र जिसे माइक्रोस्पेक्ट्रोफोटोमीटर कहा गया है के द्वारा अध्ययन किया गया ।इन्होंने इस यंत्र द्वारा वैयक्तिक सूची के कार्य का अध्ययन किया और दिखलाया की सूची में कुछ ऐसे तथ्य पाये जाते हैं जिनके सहारे वे खास -खास रंगो द्वारा उत्तेजित होते हैं ।कुछ सूची के तत्व लाल रंग के प्रति संवेदन शील होते हैं ,कुछ सूची के तत्व हरा रंग के प्रति संवेदन शील होता है तथा कुछ सूची नीले रंग के प्रति संवेदन शील होते हैं ।यद्यपि यंग -हेल्महोल्ज़ सिद्धांत द्वारा रंग मिश्रण की घटना की व्याख्या काफी सन्तोषजनक ढंग से होती है ,फिर भी कुछ विशेषज्ञो ने इस सिद्धांत की आलोचना निम्नांकित ढंग से की है ।-:

(1)इस सिद्धांत द्वारा वर्णान्धता के कुछ तथ्यों की व्याख्या नहीं हो पाती है ।इस सिद्धांत के अनुसार पीला रंग ,हरा तथा लाल रंग के मिश्रण से उत्पन्न होता है ।

(2) इस सिद्धांत में पीला रंग को मूल रंग नहीं बल्कि एक दूसरा रंग माना गया है जो लाल रंग तथा हरा रंग के मिश्रण के फलस्वरूप उत्पन्न होता है |परन्तु यह सही नहीं दीख पड़ता है |क्योंकि वास्तव में पीला रंग यदि लाल और हरा रंगों का मिश्रण होता है ,तो उसमें लाल तथा हरा रंग की झलक मिलनी चाहिए थी क्योंकि दूसरा रंग की विशेषता यह है की उसमें उत्पन्न करने वाले रंगों की झलक उसी मात्रा में दिखाई पड़ता है जिस मात्रा में उन रंगों को मिलाया गया था अतः सिद्धांत का यह विचार है की पीला एक दूसरा रंग है ,उचित नहीं है |

(3) विटेकर (1970) के अनुसार यह सिद्धांत इस बात की व्याख्या नहीं करता है की विभिन्न wave length में से कौन -कौन तीन wave length प्रमुख है जिनसे तीन प्रकार के मूल रंगों (लाल ,हरा ,तथा नीला ) का ज्ञान होता है |

(4) पूर्ण वर्णान्धता रहने पर व्यक्ति लाल ,हरा ,तथा नीला रंगों में विभेद नहीं कर पाता है |परन्तु फिर भी ऐसे व्यक्ति को उजलापन की संवेदना होती है |यंग हेल्म होल्ज़ सिद्धांत के अनुसार इस ढंग की संवेदना नहीं होना चाहिए था क्योंकि ऐसे व्यक्ति में तीनों ग्राहक कार्य नहीं करते है |

(5) इस सिद्धांत द्वारा इस बात की भी व्याख्या नहीं होती है की क्यों कुछ रंगों को जब अन्य रंगों के बगल में रखकर देखा जाता है तो वह पहले से अधिक गहरा दीखता है इस घटना को रंग विषमता की संज्ञा दी गयी है |

यद्यपि इस सिद्धांत की आलोचना की गयी है फिर भी रंग दृष्टी के क्षेत्र में कुछ कारणों से यह एक महत्वपूर्ण सिद्धांत माना गया है ।